

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10200920 A

(43) Date of publication of application: 31 . 07 . 98

(51) Int. Cl.

H04N 9/79
H04N 5/91

(21) Application number: 09002986

(22) Date of filing: 10 . 01 . 97

(71) Applicant: TOSHIBA CORP

(72) Inventor: YODA SHINJI
UNNO HIROAKI

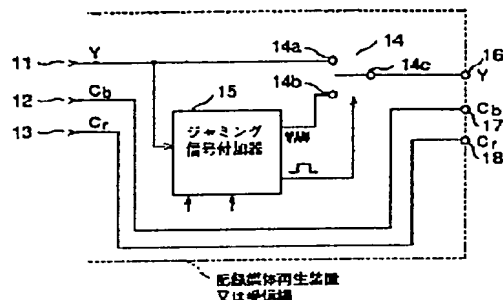
(54) OUTPUT DEVICE FOR ADDING JAMMING SIGNAL

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively exercise a copy prevention function to various types of output signals by partially overlapping a jamming signal on a horizontal blanking interval of any of a luminance signal and 1st and 2nd signals.

SOLUTION: A luminance signal Y of an input terminal 11 is supplied to one input terminal 14a of a switch 14 and also supplied to a jamming signal adder 15. The adder 15 outputs a jamming signal and supplies it to the other input terminal 14b of the switch 14. Also, the adder 15 can output a timing pulse. When a timing pulse for a jamming addition period is supplied to the switch 14, in the period, a jamming signal of the terminal 14b is selected and led through, and in a period except the period, the signal Y of the terminal 14a is selected and led through. An output terminal 14c of the switch 14 is connected to an output terminal 16 that outputs the signal Y which is undergone copy prevention processing.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-200920

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 9/79
5/91

識別記号

F I

H 0 4 N 9/79
5/91

Z

P

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-2986

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月10日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 依田 信治

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

(72) 発明者 海野 裕明

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町工場内

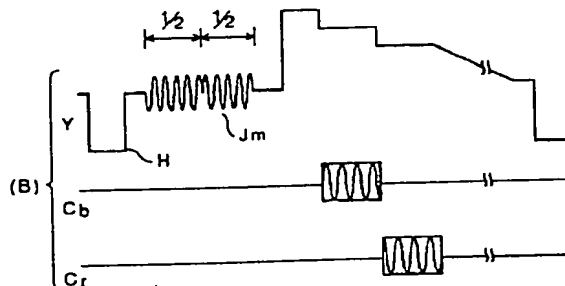
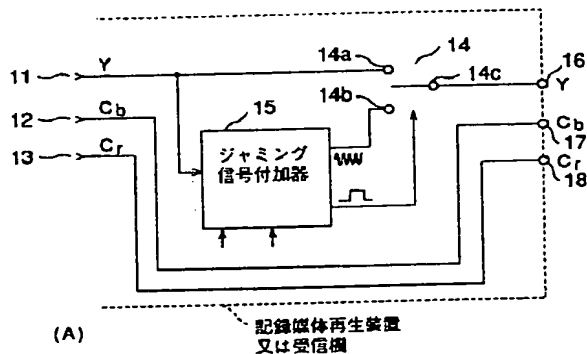
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 ジャミング信号を付加する出力装置

(57) 【要約】

【課題】 各種のタイプの出力信号に対してジャミング信号を付加して出力することができ、コピー防止機能を有効に発揮する。

【解決手段】 輝度信号 (Y) と第1と第2の色差変調信号 (C b)、(C r) を出力する出力回路において、前記輝度信号又は第1又は第2の色差信号のいずれか1つの水平帰線消去期間の一部に、色副搬送波の位相が大幅に変動したジャミング信号を重畳するジャミング信号付加器 15 を設けている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】輝度信号と第1と第2の色差信号を出力する出力回路において、前記輝度信号又は第1又は第2の信号のいずれか1つの水平帰線消去期間の一部に、ジャミング信号を重畳するジャミング信号付加手段を設けたことを特徴とするジャミング信号を付加する出力装置。

【請求項2】前記ジャミング信号は、コピー禁止フラッグが存在するときに色副搬送波の位相を強制的に変動させたジャミング信号であることを特徴とする請求項1記載のジャミング信号を付加する出力装置。

【請求項3】前記ジャミング信号付加手段は、前記第1及び第2の色差信号の位相の基準となる色副搬送波をバースト期間に位相制御し、前記色副搬送波の位相を強制的に変動させたジャミング信号を生成していることを特徴とする請求項1記載のジャミング信号を付加する出力装置。

【請求項4】前記ジャミング信号付加手段は、水平同期信号に同期してタイミングパルスを生成する回路であって、バースト期間内に位相反転制御用のタイミングパルスを得るとともに、バースト期間の全体にジャミング信号付加期間用のタイミングパルスを生成するタイ

ミングパルス発生回路と、

色副搬送波発生回路と、
前記色副搬送波発生回路の出力が供給され、前記位相反転制御用のタイミングパルスにตอบสนองして前記色副搬送波を位相反転して出力する位相制御回路と、

前記位相制御回路の出力が一方の入力端子に供給され、他方の入力端子に前記輝度信号又は第1又は第2の色差信号が入力され、前記ジャミング付加期間用のタイミングパルスにตอบสนองして、バースト期間には前記位相制御回路から出力されているジャミング信号を、前記輝度信号又は第1又は第2の色差信号のいずれか1つに重畳させて導出する手段とを具備したことを特徴とする請求項1記載のジャミング信号を付加する出力装置。

【請求項5】第1のベースバンド色差信号と、第2のベースバンド色差信号とでそれぞれ所定位相異なる第1と第2の変調波をそれぞれ第1のベースバンド色差信号と、第2のベースバンド色差信号とで変調した第1と第2の色差変調信号を得る手段と、

前記第1と第2の色差変調信号を合成してクロマ信号を得る加算手段と、

前記加算手段からの前記クロマ信号に対して、前記ジャミング信号付加手段からのジャミング信号を重畳して出力することができる重畳手段と、

前記重畳手段からのクロマ信号と、輝度信号と独立させて導出するための第1の出力端子部と、

前記重畳手段からのクロマ信号と輝度信号とを合成してコンボジットビデオ信号として出力するための第2の出力端子部とをさらに具備したことを特徴とする請求項1記載のジャミング信号を付加する出力装置。

【請求項6】前記第1のベースバンド色差信号は、前記第1の色差信号を位相軸変換したものであり、前記第2のベースバンド色差信号は、前記第2の色差信号を位相軸変換したものであることを特徴とする請求項5記載のジャミング信号を付加する出力装置。

【請求項7】コピー禁止フラッグが存在せず前記ジャミング信号が付加されない場合には、前記出力輝度信号又は第1又は第2の色差信号に対して、強制的にカラーバースト信号を付加するバースト付加手段が設けられていることを特徴とする請求項2記載のジャミング信号を付加する出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、記録媒体（例えばディスク）再生装置や受信装置の出力を、他の記録装置によって記録媒体（例えばディスク、テープやメモリ）に記録したとしても、コピープロテクト手段の作用により前記記録媒体からの再生をジャミングするようにしたジャミング信号を付加して出力する出力装置に関するものであり、前記ディスク再生装置や受信装置の出力段に設けられて有効な装置である。

【0002】

【従来の技術】従来、コピー防止装置を開示した文献として、米国特許4,631,603号、米国特許4,577,216号、米国特許4,819,098号等がある。これらの文献の米国特許4,577,216号においては、コンボジットビデオ信号のカラーバースト期間を選択し、選択したカラーバースト期間のカラーバースト信号の位相を乱して、出力する回路が開示されている。

【0003】カラーバースト信号の位相を乱す程度は、通常のテレビジョン受信機では色副搬送波の乱れが生じない程度に設定されている。しかし、ビデオテープレコーダ等で位相の乱れたカラーバーストを含むビデオ信号をテープに記録し、このテープからビデオ信号が再生された場合は、前記位相の乱れたカラーバースト信号の影響で再生画像が乱れるようになる。

【0004】テレビジョン受信機には、カラーバースト信号に位相同期した色副搬送波を発生する色副搬送波発生回路が設けられている。この色副搬送波発生回路は、位相同期回路（PLL回路）を有し、カラーバースト信号に位相同期した色副搬送波を発生するようになっている。この回路は、自走動作を行うことができように時定数が設定されている。そして、一度、カラーバースト信号に位相ロックした後は、入力するカラーバースト信号に少しの位相乱れがあっても、簡単には色副搬送波の位相が乱れないように設計されている。

【0005】一方、ビデオテープレコーダでは、ビデオ信号を再生する場合、再生されたカラーバースト信号に忠実に位相同期して、色信号の周波数変換を行う周波数

変換手段や、再生されたカラーバースト信号の位相と水平同期信号との位相関係を所定の位相関係に保つ同期手段が内蔵されている。この結果、カラーバースト信号の位相が乱れていると、正確なクロマ信号が得られないし、また正確な同期信号が得られないという問題が生じる。これは結果的には、再生画像が色、色同期ともに乱れるという結果になり、いわゆるコピー防止機能が実現されていることになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来のコピー防止装置は、コンポジットビデオ信号のカラーバースト信号の位相を乱すということで実現されていた。しかし、最近の多様化の時代の再生装置や受信装置では、コンポジットビデオ信号の出力端子のみならず、種々の状態の画像信号の出力端子をもつことが要望される。

【0007】例えば、コンポジットビデオ信号の出力端子のはかに、いわゆるS端子と称される出力端子がある。この出力端子は輝度信号とクロマ信号とを独立して出力する端子である。このS端子は、輝度信号をクロマ信号とを分離した形で出力するために、受け側の装置（例えばモニタ）でわざわざ輝度クロマ分離処理を行う必要がなく、供給側からの良質の輝度、クロマ信号をそのまま取り込むことができるという利点をもつ。さらに、再生装置には、輝度信号と第1、第2の色差信号を独立して出力するための出力端子も設置されているものもある。

【0008】このような再生装置を考えた場合、上述したコピー防止機能はあくまでもコンポジットビデオ信号のカラーバースト信号の位相を乱すということで実現されていたために、輝度信号と第1、第2の色差変調信号が独立して出力された場合には、コピー防止信号は付加されていないことになる。

【0009】そこでこの発明は、各種のタイプの出力信号に対してジャミング信号を付加して出力することができ、コピー防止機能を有効に発揮できる得るジャミング信号を付加する出力装置を提供することを目的とする。

【0010】またこの発明は、コピー禁止フラッグに基づき動作し、コピー禁止フラッグが存在するときはジャミング信号を付加するが、存在しないときは、適性なバースト信号を付加するようにしたジャミング信号を付加する出力装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するために、輝度信号と第1と第2の色差変調信号を出力する出力回路において、前記輝度信号又は第1又は第2の信号のいずれか1つの水平帰線消去期間の一部にジャミング信号を重畳するジャミング信号付加手段を設けたことを特徴とする。

【0012】上記のジャミング信号は、色副搬送波の位相を強制的に変動させたジャミング信号である。そし

て、前記ジャミング信号付加手段は、前記第1及び第2の色差信号の位相の基準となる色副搬送波をバースト期間に位相制御し、前記色搬送波の位相を強制的に変動させたジャミング信号を生成している。

【0013】またこの発明では前記ジャミング信号付加手段は、水平同期信号に同期してタイミングパルスを生成する回路であって、バースト期間内に位相反転制御用のタイミングパルスを得るとともに、バースト期間の全体にジャミング信号付加期間用のタイミングパルスを生成するタイミングパルス発生回路と、色副搬送波発生回路と、前記色副搬送波発生回路の出力が供給され、前記位相反転制御用のタイミングパルスにตอบสนองして前記色副搬送波を位相反転して出力する位相制御回路と、前記位相制御回路の出力が一方の入力端子に供給され、他方の入力端子に前記輝度信号又は第1又は第2の色差信号が入力され、前記ジャミング付加期間用のタイミングパルスにตอบสนองして、バースト期間には前記位相制御回路から出力されているジャミング信号を、前記輝度信号又は第1又は第2の色差信号のいずれか1つに重畳させて導出する手段とを具備する。

【0014】さらにまた前記ジャミング信号が付加されていない場合には、前記出力輝度信号又は第1又は第2の色差信号に対して、強制的にカラーバースト信号を付加するバースト付加手段が設けられていることを特徴とする。

【0015】上記の手段により、コンポジットビデオ信号にのみならず、輝度信号と色差信号を独立して出力するような装置においても、ジャミング機能を発揮させることができる。またジャミング信号が付加されていない場合には、正確なバースト信号が付加されるようになっており、通常の取扱いには問題が生じない。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1(A)はこの発明の基本的構成であり、記録媒体再生装置又は受信装置に出力段の部分を示している。入力端子11、12、13には輝度信号(Y)と、色差信号(Cb)と、色差信号(Cr)とがそれぞれ供給される。

【0017】入力端子11の輝度信号(Y)は、スイッチ14の一方の入力端子14aに供給されるとともに、ジャミング信号付加器15に供給されている。ジャミング信号付加器15は、ジャミング信号を出力し、スイッチ14の他方の入力端子14bに供給する。またこのジャミング信号付加器15はタイミングパルスも出力することができる。このタイミングパルスは、ジャミング付加期間用のタイミングパルスであり、例えばバースト信号期間に一致している。スイッチ14は、ジャミング付加期間用のタイミングパルスが供給されると、この期間は、入力端子14bのジャミング信号を選択導出するが、この期間を除く期間は、入力端子14aの輝度信号

(Y)を選択導出する。スイッチ14の出力端子14cは、コピー防止処理が施された輝度信号(Y)を出力する出力端子16に接続されている。

【0018】なお先の入力端子12、13は、それぞれ色差信号(Cb)、(Cr)の出力端子17、18に接続されている。また、スイッチ14はジャミング信号を重畳する重畳手段(加算器等)でも実現できることは勿論である。

【0019】図1(B)は、上記の実施の形態の動作を説明するために信号例を示している。即ち、輝度信号(Y)の水平同期信号(H)の次に到来するベデスタルレベル期間に、コピー防止用のジャミング信号(Jm)が付加された状態を示している。このジャミング信号(Jm)は、周波数はカラーバースト信号の周波数(色副搬送波周波数)であり、カラーバースト信号期間において、例えば、前半と後半の位相が反転されている。第1、第2の色差変調信号(Cb)、(Cr)は、変化は与えられず、カラーバースト信号も含まない。

【0020】このような形態のジャミング信号に限定される訳ではないが、要は、色副搬送波の位相が大幅に変動していればよい。そしてその変動の程度は、通常のテレビジョン受信機では、カラーバースト信号に同期して発振する位相ロック回路の動作により色副搬送波の乱れが生じない程度に設定されている。しかし、ビデオテープレコーダ等で位相の乱れたカラーバースト信号を含むビデオ信号をテープに記録し、このテープからビデオ信号が再生された場合は、前記位相の乱れたカラーバースト信号の影響で再生画像が乱れる程度に設定されている。したがって、図1(B)に示した1/2の期間に限定されるのではなく、ランダムにその期間が変化してもよいことは勿論であり、このような位相制御が強制的に実行されてジャミング信号が生成されている。

【0021】なお、またジャミング信号の付加時期は、水平周期毎のカラーバースト信号位置に100%付加しても良いが、1フィールドのうちの何割りかの水平期間のカラーバースト信号位置に付加するようにしてもよい。付加するタイミングは例えば乱数発生器によりランダムとされる。そしてこの場合、付加率を可変できるようにすると、画像の乱れる程度を選択調整できるようになる。

【0022】上記の手段を設けることにより、輝度信号と第1、第2の色差信号が独立して出力される装置においても、コピー防止信号が付加されることになる。上記の実施の形態であると、輝度信号(Y)に対してジャミング信号を付加している。しかしこれに限らず、第1の色差信号(Cb)、または第2の色差信号(Cr)に付加するようにしてもよい。付加する期間は、カラーバースト信号期間である。

【0023】図2(A)は、上記と同様なジャミング信号を第1の色差信号(Cb)に付加できるようにした変

形例である。したがって、この実施の形態では、スイッチ14が入力端子12と出力端子17との間に設けられている。

【0024】また図2(B)は、上記と同様なジャミング信号を第2の色差信号(Cr)に付加できるようにした変形例である。したがって、この実施の形態では、スイッチ14が入力端子13と出力端子18との間に設けられている。

【0025】図3は、上記ジャミング信号を出力するジャミング信号付加器15の具体的構成例を示している。タイミングパルス発生回路21は、水平同期信号Hに位相同期した各種のタイミングパルスを発生している。まずカラーバースト期間に位置したタイミングパルスTP1を出力し、これをスイッチ14の制御端子に供給している。さらにカラーバースト期間の例えば、1/2の位置で反転するタイミングパルスTP2を発生し、これを位相制御回路22の制御端子に供給している。このタイミングパルスTP2はランダムに乱数発生器により制御されて、その立上がりタイミングがバースト期間毎にシフトするようにしてもよい。

【0026】一方、23は色副搬送波発生回路であり、正常なカラーバースト信号または、色基準信号を取り込んで、連続する色副搬送波を生成し、これを位相制御回路22に供給している。正常なカラーバースト信号または色基準信号は、入力する輝度信号、または第1又は第2の色差信号に含まれているものが用いられる。この色副搬送波は、位相制御回路22に入力され、タイミングパルス発生回路21からのタイミングパルスTP2に基づいて、ジャミング信号に変換される。

【0027】図4は、この発明の装置を例えばデジタルビデオディスク(DVD)プレーヤに適用した例を示している。デジタルビデオディスク30は、ディスク駆動モータ31により回転駆動される。デジタルビデオディスク30の記録情報は、光学式ピックアップ32により光学的に読み取られ、電気信号(高周波信号)に変換される。高周波信号は、RF増幅器33において増幅され、復調器34にて所定のビット単位のデータに復調される。この復調データは、エラー訂正回路35においてエラー訂正処理が施され、管理データ等はシステム制御部36において読み取られて格納される。また復調データはデータ分離器37に供給される。

【0028】データ分離器37においては、復調データの中からメインビデオ圧縮データ、副映像圧縮データ、音声圧縮データを分離し、かつシステム制御部36からのユーザが選択した選択制御情報に基づいて、副映像ストリームや、音声チャンネルを設定する。これは副映像や音声としては例えば1つのメインビデオ(映画等)に対して言語の異なる複数の字幕映像情報(複数ストリーム)が記録され、また言語の異なる複数の音声情報(複数チャンネル)が記録されているからである。データ分

分離器37で分離されたメインビデオ圧縮データはビデオデコーダ38に入力されてデコードされる。また、データ分離器37で分離され、選択された副映像情報は、副映像デコーダ39に入力されたエンコードされる。このエンコードされた副映像は、メイン映像にスーパーインポーズされて出力される。またデータ分離器37で分離され、選択された音声情報はオーディオデコーダ40にてデコードされ、出力端子41に出力される。

【0029】ここでビデオデコーダ38の出力信号が例えば輝度信号(Y)、第1、第2の色差変調信号(Cb)、(Cr)として出力され、最終的な装置出力を得るためにジャミング信号付加装置45に入力される。ジャミング信号付加装置45は、輝度信号(Y)とクロマ信号(C)を独立して出力するいわゆるS端子が設けられている。またジャミング信号付加装置45には、コンポジットビデオ信号(CV)を出力する端子、さらに輝度信号(Y)と第1と第2の色差変調信号(Cb)、(Cr)を出力端子が設けられている。そしてこのジャミング信号付加装置45においては、上記の各種の出力信号に対してジャミング信号を付加して出力することができる。

【0030】但し、この実施の形態の場合は、再生している光ディスクの管理情報にコピー禁止フラッグが含まれているときにジャミング信号付加処理を行うようになっている。したがって、システム制御部36は、読み取った管理情報にコピー禁止フラッグが存在するかどうかを判定するソフトウェアを有し、コピー禁止フラッグが存在する場合にはそのフラッグをジャミング信号付加装置45に与えるようにしている。コピー禁止フラッグが無い場合には、ジャミング信号は付加されないようになっている。

【0031】そしてジャミング信号を付加しない場合には、最終出力に対して正常なカラーバースト信号を付加するカラーバースト付加回路をドライブするように構成されている。

【0032】図5は、上記ジャミング信号付加装置45の内部構成例を具体的に示している。入力端子11の輝度信号(Y)は、S端子を構成する出力端子51に供給されるとともに、スイッチ14の一方の入力端子14aに供給される。

【0033】入力端子12の第1、第2の色差信号(Cb)、(Cr)は、色差信号出力端子17、18に供給されるとともに位相軸を変換する変換器54、55に供給されてベースバンドの色差信号U(=R-Yに対応)、V(=B-Yに対応)に復調される。この変換は、次に、所望の方式(NTSCやPAL、SECAM方式)のクロマ信号(色差変調信号)に変換しやすくするためである。

【0034】変換器54、55の出力は、それぞれ乗算器56、57に入力される。そして乗算器56、57に

おいては、互いに位相が90度異なるキャリアと乗算される。90度位相の異なるキャリアは、サイン/コサイン波発生器59から得られている。乗算器56、57からの変調信号は、加算器58に入力されて直交変調信号としてスイッチ60の一方の入力端子60aに供給される。スイッチ60の他方の入力端子60bにはジャミング信号付加器15からのジャミング信号が供給されている。またスイッチ60の制御端子には、先の図3で説明したタイミングパルスTP1が供給される。

【0035】これによりスイッチ60からはジャミング信号が付加されたクロマ信号を得ることができ、このクロマ信号は、S端子を構成する端子52に供給されるとともに、加算器61に供給される。加算器61には輝度信号(Y)も供給されている。これにより加算器61からはコンポジットビデオ信号(CV)が得られ、出力端子53に導出される。

【0036】上記のジャミング信号付加装置45によると、コピー禁止フラッグがジャミング信号付加器15に与えらると、スイッチ14、60が制御されジャミング信号が付加されることになる。しかし、コピー禁止フラッグが存在しない場合には、ジャミング信号付加器15からのタイミングパルスTP1は、例えばローレベルに固定され、この結果、スイッチ14、60は、端子14a、60a側に固定状態となり、ジャミング信号は付加されなくなる。そして、バースト発生部71は、コピー禁止フラッグが存在しないときは、適性なカラーバーストの存在するタイミングで、適性な位相のカラーバースト信号を出力してクロマ信号及び輝度信号(Y)に重畳するようになっている。なお、カラーバースト付加手段はこの実施形態に示されるものに限定されず、各種の実施の形態が可能である。

【0037】図6は他の実施の形態である。図5の実施の形態では、出力端子17、18に色差信号(Cb)、(Cr)を導き出したが、図6の実施の形態では、ベースバンド色差信号(U)、(V)を導き出すようにしている。さらに図5、図6の実施の形態の組み合わせとして、色差信号(Cb)、(Cr)、ベースバンド色差信号(U)、(V)のいずれも導き出すことができるようにしてもよい。

【0038】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、各種のタイプの出力信号に対してジャミング信号を付加して出力することができ、コピー防止機能を有効に発揮できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の基本構成と動作を説明するための図。

【図2】この発明の他の実施の形態を示す図。

【図3】この発明の要部となるジャミング信号付加器の例を示す図。

【図4】この発明を用いたディスク再生装置の構成を示す図。

【図5】図4のジャミング信号付加装置の構成例を示す図。

【図6】この発明の他の例を示す図。

*【符号の説明】

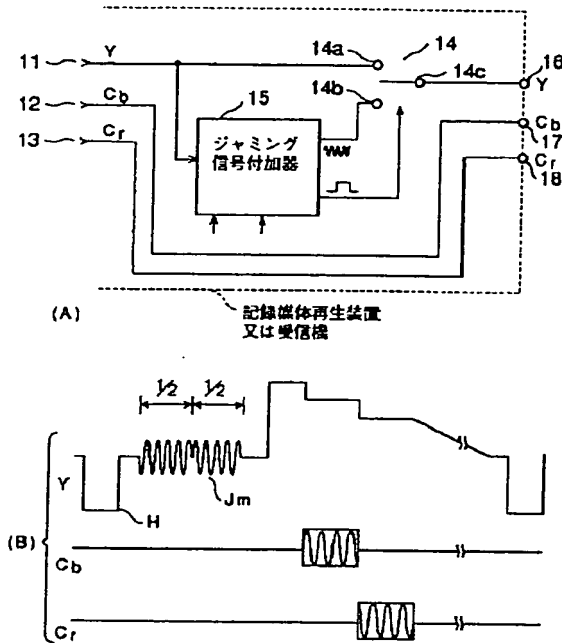
11～13…入力端子

14…スイッチ

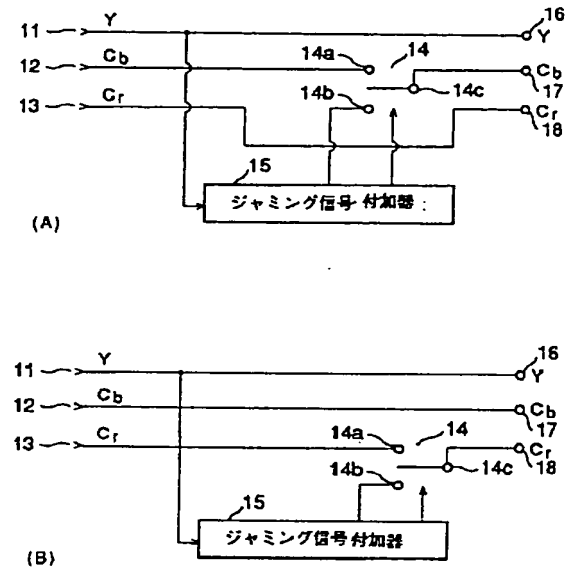
15…ジャミング信号付加器

* 16～18…出力端子。

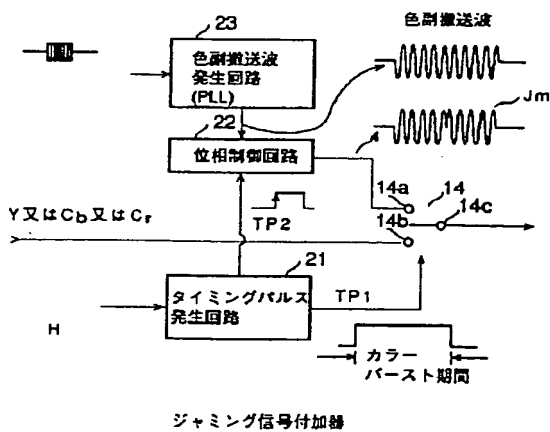
【図1】



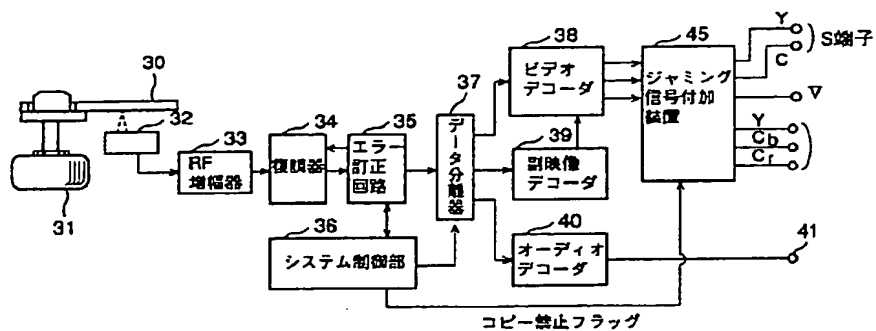
【図2】



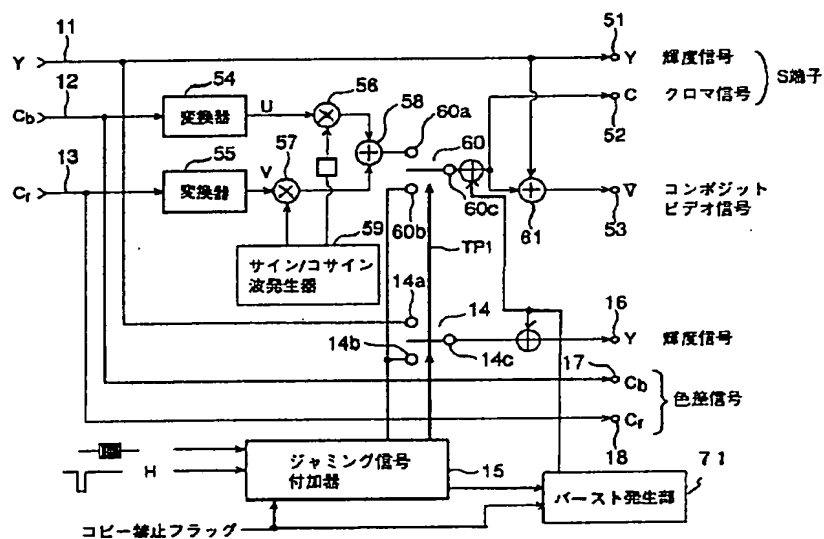
【図3】



【圖 4】



【図5】



〔図6〕

